

weita



REINRAUMREINIGUNG

INHALT

EINFÜHRUNG

REINRAUM-SYSTEMWAGEN

REINRAUM-TÜCHER

REINRAUM-BEKLEIDUNG



Bekleidungswahleittfaden für Reinraumumgebungen

Wenn es um Tätigkeiten in vielen unterschiedlichen kontrollierten Umgebungen geht, steht Anforderungsbeschreibern eine große Auswahl von Produktoptionen zur Verfügung. Sich Klarheit darüber zu verschaffen, welche Option am besten zu einer bestimmten Umgebung passt, ist nicht immer einfach. DuPont hat versucht, die Wahl etwas zu erleichtern, indem eine vollständige Liste der Produkte und Informationen erstellt wurde, um Planer bei ihrem Auswahlprozess zu unterstützen. Zur bestmöglichen Nutzung Ihres Reinraumanzugs ist es erforderlich zu verstehen, wo jedes Produkt eingesetzt werden kann.

Tabelle 1 **Materialleistungsmerkmale**

Gewebe	Steril erhältlich	Partikelbarriere	Barriere ungefährlie Flüssigkeiten	Tragekomfort	Haltbarkeit	Elektrostatische Ableitung †	Partikelabgabe und Sauberkeit	Stärken
DuPont-Tyvek IsoClean flash-gesponnenes Polyolefin unter Reinraumbedingungen verarbeitet und steril	Ja, Optionscode CS, MS und DS	●	●	●	●	○	●	Ideale Kombination aus Schutz, Haltbarkeit, und Sauberkeit.
DuPont-Tyvek IsoClean flash-gesponnenes Polyolefin, steril	Ja, steriler Optionscode OS	●	●	●	●	●	●	
DuPont-Tyvek IsoClean flash-gesponnenes Polyolefin, lose verpackt	Nein, Optionscodes 00 und 0B	●	●	●	●	●	●	

Tabelle 2 **Wahleittfaden für Reinraum-Schutzanzüge und Zubehör**

Umgebungen/Gefahren	DuPont Tyvek® IsoClean®			Überlegungen
	Unter Reinraumbedingungen verarbeitet und steril (CS, MS, OS)	Steril (OS)	Lose verpackt, nicht steril (00 und 0B)	
Umgebungen GMP A und B, ISO 4/5, CLASS 10/100 Reinraumumgebungen*	●	●	○	Tyvek IsoClean sterile Kleidung bietet hervorragende Sauberkeit, Schutzbarriere und sehr guten SAL-Wert.
GMP C und D, ISO 7/9, CLASS 10.000/ 100.000 Reinraumumgebungen	○	○	●	Tyvek hat eine inhärente Schutzbarriere, ist langlebig und fusselarm. Verarbeitung unter Reinraumbedingungen und eingefasste Nähte sollten für kritischere Umgebungen in Erwägung gezogen werden.
Gefahrenstoffe Ungefährliche Trockenpartikel	●	●	●	Tyvek hat eine inhärente Schutzbarriere gegen kleine Partikel. Kleidung mit eingefassten Nähten bietet einen höheren Schutzgrad als Kleidung mit versäuberten Nähten.
Gefährliche Pulver Hinweis: Reinraumumgebungskleidung nicht in potenziell explosions- oder feuergefährdeten Räumen verwenden	●	●	●	Verwenden Sie bei der Arbeit mit gefährlichen Pulvern Kleidung mit eingefassten Nähten.
Gefährliche Flüssigkeitsspritzer Beispiele: organische Lösungsmittel, Ätzmittel	○	○	○	Nicht empfehlenswert.
Lichtbogen, Industriebrandgefahr, Schweißen	○	○	○	Für flammenbeständige Bekleidung verweisen wir auf Nomex. Reinraumumgebungskleidung eignet sich nicht für Brandbekämpfungsarbeiten und auch nicht zum Schutz vor heißen Flüssigkeiten, Dampf, geschmolzenen Metallen, beim Schweißen, vor Lichtbogen oder Wärmestrahlung.

† Störende elektrostatische Aufladung. Antistatische Leistung kann bei sterilen Produkten geringer ausfallen. Barriereneigenschaften können durch Nutzung beeinträchtigt werden.
* Tyvek IsoClean (Optionscodes CS, OS und MS) Schutzkleidung wird am häufigsten für die Verwendung in GMP A-D, ISO-Klassen 5-8 in Erwägung gezogen. Allerdings kann je nach den Anforderungen einer bestimmten Anwendung auch die Verwendung in den ISO-Klassen 4 und 9 erwogen werden. In allen Fällen hängt die Wahl der Schutzkleidung von einer Bewertung ab, u. a. von Merkmalen, Schutzkleidungsdesign und -verarbeitung, sowie von den Anforderungen einer konkreten Anwendung. Unter Reinraumbedingungen verarbeitete Kleidung mit eingefassten Nähten bietet die höchste Kontaminationskontrolle und sollte in kritischeren Anwendungen verwendet werden. Sterile Kleidung ist erhältlich, falls erforderlich. Es liegt in der Verantwortung des Trägers, die geeignete Kleidung für eine bestimmte Anwendung zu bestimmen.

Vergleich im DuPont-Sortiment: ● Am besten ● Gut ○ Nicht empfohlen

Zum Verständnis der Reinraumklassifizierungen

In den letzten Jahren gab es einen zunehmenden Trend zum Übergang vom zuvor verwendeten Klassifizierungssystem hin zu den ISO-Klassifizierungssystemen der ISO 14644-1 (siehe Tabelle 3). Dennoch haben viele Unternehmen weiterhin das alte Reinraumklassifizierungssystem des US-Federal Standard 209-e mit Class 100, 10.000, 100.000 verwendet. In Europa wird im Rahmen von GMP (Good Manufacturing Practice) ein anderes System mit den Klassen A bis D verwendet (siehe Tabelle 4).

Die EU-GMP-Richtlinien sind strenger als andere und fordern Reinräume, welche die Anzahl an Partikeln im Betriebszustand (während des Fertigungsprozesses) und im Ruhezustand (wenn der Fertigungsprozess nicht durchgeführt wird, aber das Raumluftklimagerät eingeschaltet ist) einhalten. Viele internationale Unternehmen wählten die Verwendung dieses Klassifizierungssystems. All diese Systeme werden für die Verwendung akzeptiert.

Tabelle 3 ISO 14644-1 Klassifizierung der Luftreinheit für Reinraum und Reinraumbereiche

ISO-Klassifizierungsnummer	0.1 µm	0.2µm	0.3µm	0.5µm	1.0 µm	5.0 µm	SI	Englische ehemalige FED-STD-209E
ISO-Klasse 1	10	2						
ISO-Klasse 2	100	24	10	4	8			
ISO-Klasse 3	1000	237	102	35	83		M1.5	1
ISO-Klasse 4	10000	2370	1020	352	832	29	M2.S	10
ISO-Klasse 5	100000	23700	10200	3520	8320	293	M3.S	100
ISO-Klasse 6	1000000	237000	102000	35200	83200	2930	M4.S	1000
ISO-Klasse 7				352000	832000	29300	M5.S	10000
ISO-Klasse 8				3520000	8320000	293000	M6.S	100000
ISO-Klasse 9				35200000	83200000	2930000		

Quelle: ISO 14644-1

Tabelle 4 GMP-Klassen EU Klassifikation

Klasse	Maximale Partikelzahl/m ³			
	Im Ruhezustand 0.5 µm	Im Ruhezustand 5µm	Im Betriebszustand 0.5µm	Im Betriebszustand 5µm
Klasse A	3.520	20	3.520	20
Klasse B	3.520	29	352.000	2.930
Klasse C	352.000	2.930	3.500.000	29.300
Klasse D	352.000	29.000	Nicht festgelegt	Nicht festgelegt

Quelle: EU-GMPs Anhang 1 – Empfohlene Grenzwerte für Kontamination durch Partikel

REINRAUM-SYSTEMWAGEN



Clino CR4 EM-CR / Clino CR4 EM-GMP

Der High-End-Systemwagen: Das reinraumtaugliche Modulbausystem für hochsensible Bereiche.

- Reinigungsmethode: EasyMop GMP mit für Sterilbereiche zertifizierter Systembox
- Höchste Effizienz und Prozesssicherheit im einstufigen Verfahren
- Gefertigt aus reinraumgeeignetem Edelstahl, alle Komponenten autoklavierbar
- Individuell konfigurierbar durch Clino Modulbausystem
- ClinoLink: Reinraumgeeignetes Verbindungssystem für individuelle Anbringung von Zubehörteilen (Beispiel siehe Bestückungsvarianten)
- Abmessungen (L × B × H): 61 × 63 × 102 cm, Breite variiert je nach Bestückungsvariante

ART. NR.	BEZEICHNUNG	KOMPLETTPREIS
PP3540600	Clino CR4 EM-CR, ISO Klasse 7/8 oder C/D	1749.70
PP3540500	Clino CR4 EM-GMP, ISO Klasse, 3 – 8 oder A/B/C/D	3335.80
PP35000191	Mop Drop System	59.90



Teleskopstiel Alu

Stufenlos höhenverstellbarer Teleskopstiel für eine körpergerechte Haltung und eine leichte Erreichbarkeit überstellter Flächen. Ein ergonomisch geformter Griff beugt einem schnellen Ermüden der Finger vor. Autoklavierbar bei 121 C°.

ART. NR.	BEZEICHNUNG	PREIS / STÜCK
PP3516051	Teleskopstiel Alu	48.90



Mophalter Clino Connect Lock

Autoklavierbar. Berührungsfreier Moppabwurf mit MopDrop. Schnellwechselsystem ClinoConnect.

ART. NR.	BEZEICHNUNG	PREIS / STÜCK
PP2009461	Mophalter Edelstahl invers mit Clino Connect Lock	91.10

REINRAUM-SYSTEMWAGEN



MicroSicuro CR/A

- Entfernt 99,9% aller Partikel im einstufigen Verfahren
- Sichere Desinfektion von GMP Bereichen durch validierbares Benetzungsverhalten
- Maximale Quadratmeterleistung durch innovative Materialkombination, ideal zum Entfernen von Desinfektionsmittelrückständen
- Autoklavierbar bis zu 50 Aufbereitungszyklen, desinfektionsmittelbeständig, gammastrahlenbeständig
- Durch maximalen Kapillareffekt optimal geeignet für alle PPS Reinigungsmethoden

ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS /VE
PP2700268	MicroSicuro CR/A, 40 cm, Mehrweg	10 Stück	227.-



King CR Tuchmopp

- Kostengünstiger Einmalmoppbezug
- Auf Wunsch steril doppelt verpackt lieferbar
- Ideal geeignet für Zytostatikabereiche
- Hohe Flächenleistung durch Hinterfütterung
- Sehr hochwertige, reinraumgeeignete Verarbeitung

Bodenarten: Alle gängigen Reinraum- und Pharmaböden

Arbeitsmaterial: 100% Polyester

Ausstattung: mit Polyester Tasche, mit Hinterfütterung

ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS /VE
PP3500055	King CR Tuchmop, 40 cm, 50g, Einweg	100 Stück	830.-



King CR Tuchmopp S

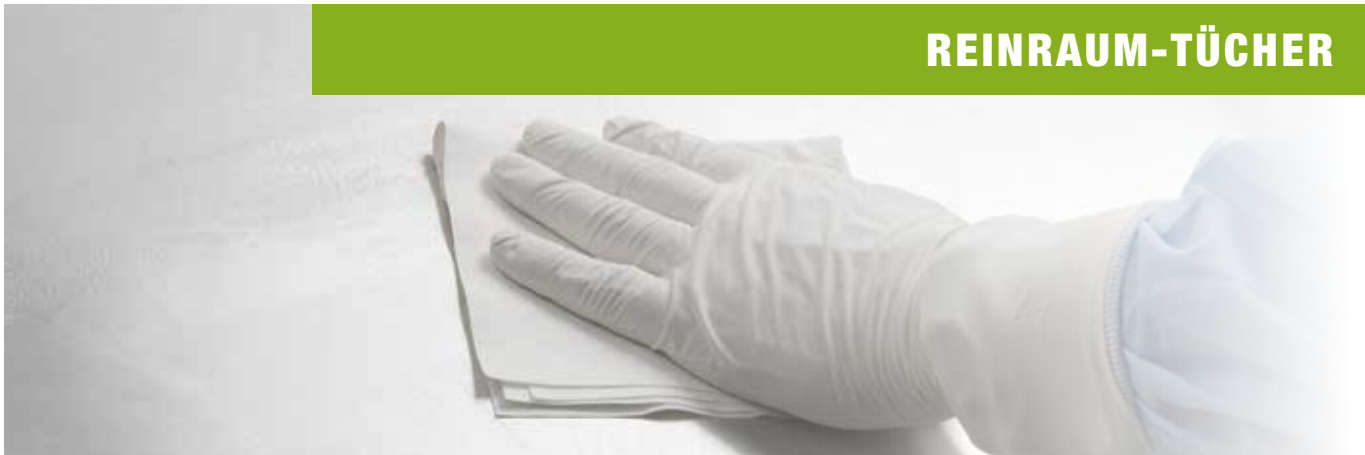
- Exzellente Reinigungsleistung durch 100% Polyester-Mikrofaser
- Spezialstruktur für optimale Partikel Aufnahme
- Sehr hochwertige, reinraumgeeignete Verarbeitung
- Hohe Flächenleistung durch Hinterfütterung
- Ideal auch für Wand- und Deckenreinigung, sterilisierbar

Bodenarten: Alle gängigen Reinraum- und Pharmaböden

Arbeitsmaterial: 100% Polyester mit Spezialstruktur

Ausstattung: mit Polyester Tasche, mit Hinterfütterung

ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS /VE
PP3500066	King CR Tuchmop S, 40 cm, 50 g mit Spezialstruktur, Einweg	100 Stück	990.-



EINWEGTÜCHER

Clino® One Way Profi

Einmaltuch für Reinraum

- Hohe Reinigungseffizienz durch spezielle Webung und Oberflächenstruktur
- Hohe Beständigkeit und geringer Anrieb, auch bei starker mechanischer Belastung
- Für Reinräume bis zur Luftreinheitsklasse ISO 4
- Auf Wunsch auch gammabestrahlt lieferbar

Oberflächen: Alle glatten Oberflächen
Material: PE/PA-Mikrofaser, gewebt, Kanten ultraschallversiegelt
Abmessungen: 30 × 30 cm
Gewicht: 9g/Tuch



ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS / PACK
PP3600086	Clino® One Way Profi	Pack à 150 Stück	121.75

Clino® One Way Premium

Einmaltuch für Reinraum

- Hohe rückstandsfreie Aufnahmekapazität von partikulären und organischen Verunreinigungen wie Staub und ölhaltige Rückstände
- Für sehr hoch empfindliche Oberflächen
- Für Reinräume bis zur Luftreinheitsklasse ISO 4
- Auf Wunsch auch gammabestrahlt lieferbar

Oberflächen: Alle glatten Oberflächen
Material: PE-Mikrofaser, gestrickt, laserversiegelte Kanten
Abmessungen: 30 × 30 cm
Gewicht: 19,5g/Tuch



ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS / PACK
PP3600094	Clino® One Way Premium	Pack à 150 Stück	171.-

Clino® One Way

Einmaltuch für Reinraum

- Ausgezeichnete Aufnahmekapazität
- Hohe Abreibwiderstand
- Niedrige Partikel- und Faserabgabe

Oberflächen: Alle glatten Oberflächen in der Halbleiter- und Pharmaindustrie
Material: Vliesstoff, Cellulose/Polyester
Abmessungen: 23 × 23 cm
Gewicht: 3g/Tuch



ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS / PACK
PP3600070	Clino® One Way	Pack à 300 Stück	62.90

REINRAUM-TÜCHER

MEHRWEGTÜCHER

Clino® Carbon

Elektrostatisch ableitfähiges Tuch

- Mehrwegtuch
- elektrostatisch ableitfähig
- autoklavierbar
- geringe Partikelemission

Oberflächen: Für alle glatten, wasserbeständigen Oberflächen

Material: Polyester/Carbon, mit Umkettelung



ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS / PACK
PP3600095	Clino® Carbon, 26 × 26 cm, 10g	Pack à 5 Stück	30.50
PP3600098	Clino® Carbon, 35 × 34 cm, 16g	Pack à 5 Stück	37.50

Clino® Glastuch

Die hochfeine Super Mikrofaser ermöglicht die streifenfreie Reinigung glatter Flächen

- Mehrwegtuch
- unsteril

Oberflächen: Für alle superglatten Oberflächen wie Glas, Spiegel etc.

Material: Polyester/Polyamid (80:20), mit Umkettelung

Abmessung: 40 × 38 cm

Gewicht: 48g



ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS / PACK
PP2650002	Clino® Glastuch, blau	Pack à 10 Stück	56.-
PP2650004	Clino® Glastuch, grün	Pack à 10 Stück	56.-

SPEZIALTÜCHER

SpillEx CE, nicht steril



ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS / PACK
VP150740	SpillEx CE, nicht steril	Pack à 10 Stück	CHF 31.50

SpillEx CE, steril



ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS / PACK
VP150741	SpillEx CE, steril	10 Stück	CHF 10.50

REINRAUM-BEKLEIDUNG ISO KLASSE 4/5–9



DuPont™ Tyvek® IsoClean Anzug ohne Kapuze Modell IC 105 S WH CS

Der Reinraumanzug bietet eine Materialbarriere gegen Partikel, Mikroorganismen und ungefährliche Spritzer von Flüssigkeiten auf Wasserbasis. Tyvek® IsoClean® ist zugleich atmungsaktiv und extrem fusselarm. Unter Reinraumbedingungen verarbeitet und gammasterilisiert. Für optimalen Sitz sorgen Gummizüge an Kapuze, Ärmel- und Beinenden. Daumenschlaufen verhindern hingegen ein Hochrutschen der Ärmel. Die Überschuhe mit rutschhemmender Sohle sind angenäht.

Hinweis: Dieser Anzug besitzt keine CE-Zertifizierung als Chemikalienschutzkleidung.

ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS / STÜCK
752701	DuPont Tyvek IsoClean Anzug mit Kapuze, weiss, M	25 Stück	CHF 20.40
752751	DuPont Tyvek IsoClean Anzug mit Kapuze, weiss, L	25 Stück	CHF 20.40
752801	DuPont Tyvek IsoClean Anzug mit Kapuze, weiss, XL	25 Stück	CHF 20.40
752851	DuPont Tyvek IsoClean Anzug mit Kapuze, weiss, XXL	25 Stück	CHF 20.40
752901	DuPont Tyvek IsoClean Anzug mit Kapuze, weiss, XXXL	25 Stück	CHF 20.40

REINRAUM-BEKLEIDUNG ISO KLASSE 4/5–9



DuPont™ Sierra™ Maske Modell ML 7360 Option OS

- unter Reinraumbedingungen verarbeitet
- sterilisiert
- gefaltete Aussenschicht aus Viskose
- eingefasste Tyvek®-Bänder.
- Nasenstück aus Metall
- gammasterilisiert

ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS / STÜCK
755901	DuPont Sierra Maske, weiss	250 Stück	CHF 2.–

DuPont™ Tyvek® IsoClean®-Überstiefel Modell IC 458 B Option MS



- unter Reinraumbedingungen verarbeitet und gammasterilisiert
- in validiertem Verpackungssystem mit dualem Barriersystem verpackt (doppelt verpackt)
- eingefasste, innenliegende Nähte
- Verdeckte Gummizüge an Waden- und Beinenden
- Knöchelbänder
- Gripper™-Sohlen bieten erhöhte Rutschhemmung und Robustheit

ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS / STÜCK
756231	DuPont Tyvek IsoClean Überstiefel, weiss, S	100 Stück	CHF 3.30
756241	DuPont Tyvek IsoClean Überstiefel, weiss, M	100 Stück	CHF 3.30
756251	DuPont Tyvek IsoClean Überstiefel, weiss, L	100 Stück	CHF 3.30
756261	DuPont Tyvek IsoClean Überstiefel, weiss, XL	100 Stück	CHF 3.30

UVEX ultrasonic CR (autoklavierbar)



- Professioneller Arbeits- und Produktschutz in Medizin- und Pharmaindustrie
- Erste autoklavierbare Schutzbrille mit Anti-Fog-Effekt
- Steriler Augenschutz in jeder Situation
- Min. 10 × autoklavierbar, 121 °C, 20 Minuten
- Maximale Funktionalität, höchster Tragekomfort, innovatives Design
- Extrem leichte Vollsichtbrille mit Duo-Component-Technologie und regulierbarem Silikonkopfband
- Hervorragende Ventilation: Indirekte Belüftung sorgt für ein angenehmes und reizfreies Klima
- Schneller Scheibenwechsel
- Flexible Weichkomponente
- Weites Panoramablickfeld
- Allergie- und schadstofffreie Materialien

ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS / STÜCK
UV9302.500	UVEX ultrasonic CR (autoklavierbar)	4 Stück	CHF 20.50

Dermatril® LR 742



- sehr hohes Tastempfinden
- hervorragender Tragekomfort
- reduzierte Schweißbildung durch Spezialnitril
- verbesserte Griffbarkeit durch Fingerspitzenrauung
- gute Chemikalienbeständigkeit
- naturlatexfrei
- AQL < 0,65
- beständig gegen eine Vielzahl von Zytostatika
- silikonfreie Handschuhoberfläche (Lackindifferenz, Automobil-Test-Verfahren)
- virenbeständig nach ASTM F1671:2007
- geeignet für Reinräume der ISO Klasse 5 nach der EN ISO 14644-1
- Ionen Analyse nach IEST-RP-CC005.2 - Methode ist geprüft
- entspricht der GMP Klasse A und B
- Dieser Handschuh erfüllt die Anforderungen der EN 455
- Der Handschuh ist ein Medizinprodukt im Sinne der Richtlinie 93/42/EWG

ART. NR.	BEZEICHNUNG	VERKAUFSEINHEIT	PREIS / PACK
500742-07	Dermatril LR 742, Grösse 7	Pack à 50 Stück	CHF 42.40
500742-08	Dermatril LR 742, Grösse 8	Pack à 50 Stück	CHF 42.40
500742-09	Dermatril LR 742, Grösse 9	Pack à 50 Stück	CHF 42.40
500742-10	Dermatril LR 742, Grösse 10	Pack à 50 Stück	CHF 42.40

